

Scope of Utility Model Claims

(1) An exhaust filter comprising a round cylindrical element comprising a trap layer, a condensation layer, a porous plate, a separation layer and a net, and a cup with a drain discharge mechanism in its bottom part, characterized in that the bottom end of the round cylindrical element and the top end rim of the cup are offset vertically to make the top end of the cup lower than bottom end of the round cylindrical element.

(2) An exhaust filter as described in Claim (1), characterized in that an air layer is provided between the outside net and the separation layer of the round cylindrical element comprising a trap layer, condensation layer, porous plate and separation layer.

⑩日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報 (U)

昭60- 74723

⑬Int.Cl.<sup>4</sup>

B 01 D 46/24

識別記号

厅内整理番号

7636-4D

⑭公開 昭和60年(1985)5月25日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮考案の名称 排気フィルター

⑯実 願 昭58-165450

⑰出 願 昭58(1983)10月25日

⑱考案者 武藤 善一 小牧市大字北外山字早崎3005番地 シーケーディ株式会社  
内

⑲考案者 西垣 緑 小牧市大字北外山字早崎3005番地 シーケーディ株式会社  
内

⑳出願人 シーケーディ株式会社

㉑代理人 弁理士 福島 康文



## 明細書

### 1. 考案の名称

排気フィルター

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 捕捉層、凝集層、多孔板、分離層およびネットより構成される円筒状エレメントと下部にドレン排出機構を有するカップとから成るものにおいて、円筒状エレメントの下端とカップの上端縁を上下方向にずらし、カップの上端を円筒状エレメントの下端より低くしたことを特徴とする排気フィルター。

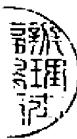
(2) 前記の捕捉層、凝集層、多孔板および分離層より構成される円筒状エレメントの該分離層と外側のネットとの間に空気層を設けたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第(1)項記載の排気フィルター。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (a) 考案の目的

(考案の技術分野)

空気圧機器が多数使用されるにつれ、バルブ等



から排出される空気中のオイルミスト、ドレンにより作業環境の悪化を招く場合がある。

本考案は、このような不都合を解消するために、空気圧機器から排出された空気中のオイルミスト、ドレンを分離する排気フィルターに関する。

(従来技術とその問題点)

第1図は従来の排気フィルターを示す半断面図であり、例えば実開昭50-36177号公報などに記載されているものと基本的に同じ構成になっている。この排気フィルターにおいて、矢印a1方向から供給されたオイルミストやドレンを含んだ空気は、それぞれ円筒状をした捕捉層1、凝集層2を通過し、分離層3でオイルミストやドレンと空気流とが分離され、自由落下できる大きさまで成長し、カップ4に集められる。このとき処理空気流量が多く、流速が速い場合、ドレン受けのカップ4の影響で、カップ周辺6では、凝集層2を通過したエアとカップに当たったエアが合流して流速がさらに速くなり、オイルミストやドレンが自由落下せず、空気と一緒に外部に飛散していた。



そのため排気フィルターとしての役目を充分に果すことができない。なお 5 は多孔板、6 はネットである。

#### (本考案の技術的課題)

本考案の技術的課題は、従来の排気フィルターにおけるこのような問題を解消し、大量かつ高速の圧縮空気を処理する場合でも、油滴やドレンが外部へ飛散するのを確実に防止できるようにすることにある。

#### (b) 考案の構成

##### (考案の技術的手段)

この技術的課題を解決するために講じた本考案による技術的手段は、捕捉層、凝集層、多孔板、分離層およびネットより構成される円筒状エレメントと下部にドレン排出機構を有するカップとから成るものにおいて、円筒状エレメントの下端とカップの上端縁を上下方向にずらし、カップの上端を円筒状エレメントの下端より低くした構成を採っている。

##### (技術的手段の作用)



この技術的手段によれば、空気圧機器から流入した圧縮空気は、捕捉層、凝集層および分離層を通過し、外側のネットを通過して大気中に放出される。そして分離層で圧縮空気から分離されたオイルミストやドレンは、下側のカップに溜まり、ある程度溜まるとドレンコックを操作することで、排除される。またカップの上端が凝集層などの円筒状エレメントより低くなっているので、凝集層や分離層を通過した圧縮空気は絶て直接大気中に放出され、従来のようにカップに当たるようなことはない。

#### (c) 考案の効果

以上のように本考案によれば、オイルミストやドレンと分離された圧縮空気は、カップに当たることなく、直接外気中に排出されるので、従来のようにオイルミストやドレンがカップ中に自由落し下せずに、圧縮空気と共に大気中に排出され、大気を汚染するようなことが確実に防止される。また捕捉層および凝集層に対し外側ネットを上下に長くして、カップの上端を円筒状エレメントの下



端より下方に位置をずらすのみでよいので、極めて簡単な構成で所期の目的を達成することができる。

#### (d) 考案の実施例

次に本考案による排気フィルターが実際上どのように具体化されるかを実施例で説明する。第2図は本考案による排気フィルターの第1実施例を示す半断面図であり、第1図の従来例と同じ部分には、同一符号を付してある。即ち内側から、ガラス繊維からなる捕捉層1、ガラス繊維からなる凝集層2、多孔板5、塩化ビニリデンからなる分離層3およびネット6の順に配置されている。これらはそれぞれ円筒状をなしており、全体で円筒状エレメントを構成している。捕捉層1、凝集層2および多孔板5は、上下の保持円板7と8との間に配設され、シャフト9のネジで締め付けられている。またカップ4は、シャフト9の下端に一体的に支持されているが、このカップ4と上側の保持円板7との間に分離層3とネット6が挟持されている。本考案の場合、この分離層3とネット



6を、捕捉層1や凝集層2より上下方向に幾分長くして、分離層3およびネット6の下端を、捕捉層1や凝集層2より低くしてある。そのため、段差A分だけ、捕捉層1や凝集層2と重ならないで、分離層3とネット6のみの領域ができる。なお分離層3は捕捉層1や凝集層2と同じ高さとし、ネット6の下端のみ低くすることもできる。

排気フィルターの入口10は、空気圧機器の排気側に接続され、空気圧機器から流入した圧縮空気は、捕捉層1、凝集層2を通過し、分離層3で、オイルミストやドレンと空気流とが分離され、自由落下できる大きさまで成長し、カップ4に滴下して集められる。このとき、従来と違って、分離層3およびネット6を上下に長くして、カップ4の上端を、捕捉層1や凝集層2より低くしてあるため、捕捉層1や凝集層2を通過した圧縮空気は、分離層3を通過して外部へ排出されるのみで、従来のように凝集層2を通過した圧縮空気がカップ4に当たることはない。その結果、凝集層2を通過した圧縮空気がカップ4に当たった空気と合流

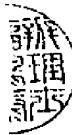


して、オイルミストやドレンを外部に飛散するような弊害が解消される。

カップ4に溜まったドレンは、次のようにして排出される。シャフト9とカップ4は一体構成になっており、カップ中心の軸部下端には、2条ネジ11が切られている。ドレンコック12の上端内周には、抜け止め13が形成され、ドレンコック12の脱落、紛失を防いでいる。またシャフト9のドレン排出孔をシールするために、ゴムシート14が挿入されている。

カップ4内に溜まったドレンを排出するには、ドレンコック12を緩めて行なうが、シール部がドレンポート15より下部にあるため、緩めると同時にドレンが排出され、しかも2条ネジによりわずかの回転角で大きなストロークが得られ、簡単かつ短時間での排出が可能となる。

次に本考案による排気フィルターの第2実施例を第3図で説明する。この実施例でも、円筒状エレメントが、内側より捕捉層1、凝集層2、多孔板5、分離層3の順に配置されている点は、第2



図の構成と同じであるが、この実施例の場合は、分離層3の外側に、空気層16を設け、空気層16の外側にネット6を配設してある。

この実施例でも、空気圧機器から流入した圧縮空気は、捕捉層1、凝集層2を通過し、分離層3で、オイルミストやドレンと空気流とが分離され、自由落下できる大きさまで成長し、カップ4に集められる。このとき、空気層16を設けてあるので、この空気層16で緩衝作用が行なわれ、分離層3を通過した空気の流速が平均化され、かつカップ上端に当たったエアのエネルギーも低下する。その結果、従来のようなオイルミストやドレンの外部飛散が防止でき、カップ4中に確実に捕集される。

第3の実施例として、第2図の実施例と第3図の実施例を併合し、第3図において、第2図の場合と同様にカップ4の上端を段差△だけエレメントより低くして、分離層3を通過した圧縮空気がカップ4に当たるのを防止すると、一層有効である。



#### 4. 図面の簡単な説明

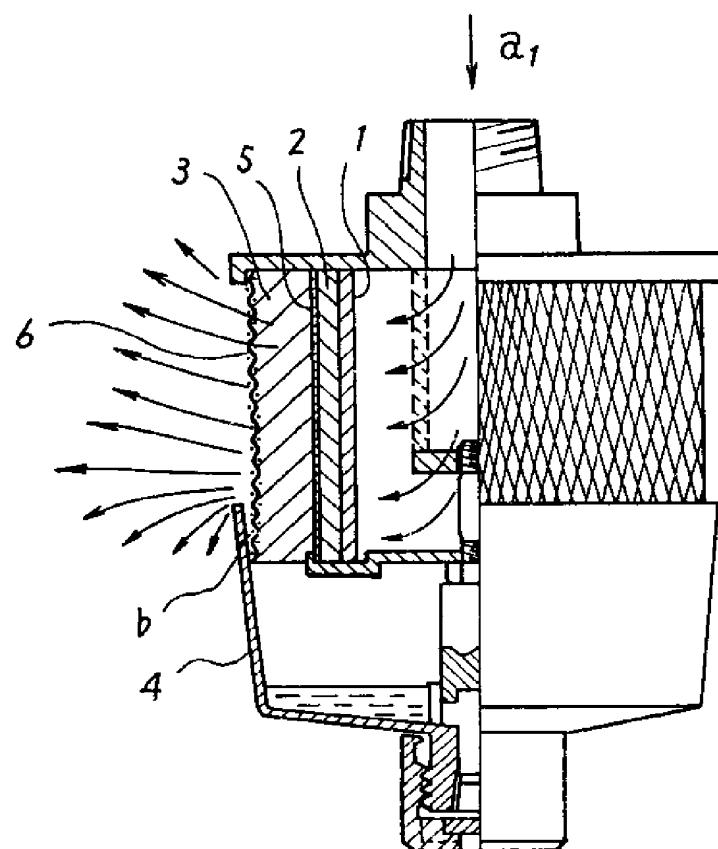
第1図は従来の排気フィルターの半断面図、第2図は本考案による排気フィルターの第1実施例を示す半断面図、第3図は本考案による排気フィルターの第2実施例を示す半断面図である。

図において、1は捕捉層、2は凝集層、3は分離層、4はカップ、6はネット、Aは段差寸法、16は空気層をそれぞれ示す。

実用新案登録出願人 シーケーディ株式会社

代理人 弁理士 福島康文

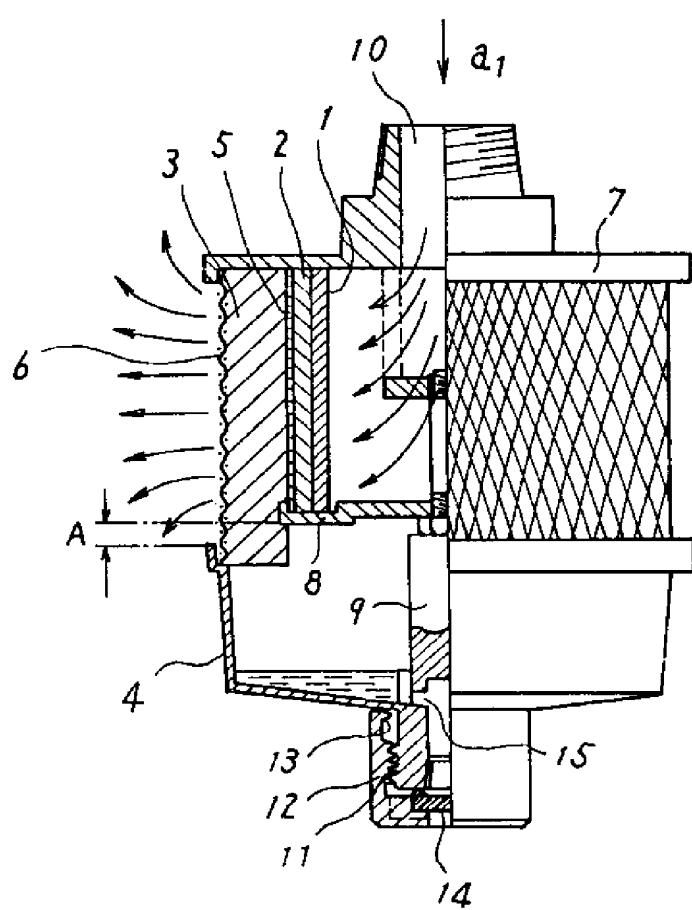
第 1 図



212

実用 60- 74723

第 2 図



第 3 図

